



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmusterschrift  
⑩ DE 202 05 905 U 1

⑮ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
F 16 F 9/14

⑯ Aktenzeichen:  
⑰ Anmeldetag:  
⑲ Eintragungstag:  
⑳ Bekanntmachung  
im Patentblatt:

202 05 905.7

16. 4. 2002

11. 7. 2002

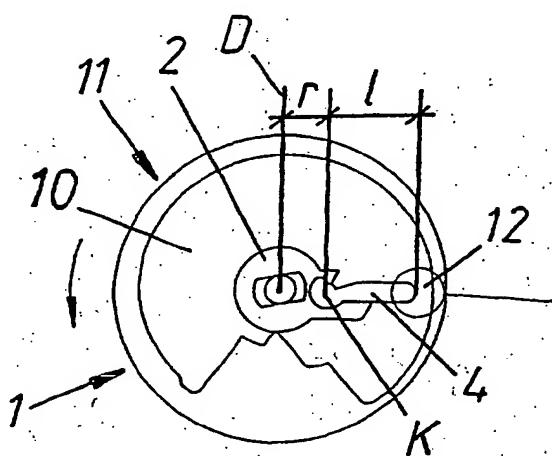
14. 8. 2002

⑬ Inhaber:  
Julius Blum Ges.m.b.H., Höchst, AT

⑭ Vertreter:  
Grättinger & Partner (GbR), 82319 Starnberg

⑮ Fluidämpfer

⑯ Fluidämpfer, insbesondere für Möbel, mit einem mit einem Dämpfungsfluid, beispielsweise Silikonöl, zumindest teilweise gefüllten Gehäuse und einem im Gehäuse angeordneten Drehkolben mit mindestens einem Ventilelement, der kippbar am Drehkolben angelenkt ist und der mit der Gehäusewand einen Spalt mit variabler Breite für den Durchlaß des Dämpfungsfluids abgrenzt, wobei der Spalt, in der einen Drehrichtung des Drehkolbens, breiter bemessen ist als in der gegenläufigen Drehrichtung des Drehkolbens, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Ventilelement als länglicher Flügel (4) mit zwei Enden ausgebildet ist, der mit einem Ende kippbar am Drehkolben (2) angelenkt ist und mit dem anderen Ende (5) den Spalt (12) begrenzt.



16-04-02

1

## Fluiddämpfer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fluiddämpfer, insbesondere für Möbel, mit einem mit einem Dämpfungsfluid, beispielsweise Silikonöl, zumindest teilweise gefüllten Gehäuse und einem im Gehäuse angeordneten Drehkolben mit mindestens einem Ventilteil, der kippbar am Drehkolben angelenkt ist und der mit der Gehäusewand einen Spalt mit variabler Breite für den Durchlaß des Dämpfungsfluids abgrenzt, wobei der Spalt, in der einen Drehrichtung des Drehkolbens, breiter bemessen ist als in der gegenläufigen Dämpfrichtung des Drehkolbens.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Fluiddämpfer mit einem Drehkolben der eingangs erwähnten Art dahingehend zu verbessern, daß eine verbesserte Dämpfwirkung bei leichter Rückführung des Drehkolbens erreicht wird.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der mindestens eine Ventilteil als länglicher Flügel mit zwei Enden ausgebildet ist, der mit einem Ende kippbar am Drehkolben angelenkt ist und mit dem anderen Ende den Spalt begrenzt.

Vorteilhaft ist vorgesehen, daß der Flügel in beiden Drehrichtungen des Drehkolbens mit der Gehäusewand einen Spalt abgrenzt.

Vorteilhaft ist weiters vorgesehen, daß die Länge des Flügels größer ist als der Abstand von der Kippachse des Flügels zur Drehachse des Drehkolbens.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß der Flügel zwei, zumindestens annähernd parallel zueinander ausgerichtete Flachseiten aufweist, wobei die Breite des Flügels kleiner ist als die halbe Länge des Flügels. Vorteilhaft ist daß die Breite des Flügels kleiner als ein Drittel der Länge des Flügels.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß der Flügel am kippbar gelagerten Ende einen konvexen Lagerkopf aufweist, mit dem er in einer am Drehkolben ausgebildeten Pfanne gelagert ist und daß am Drehkolben ein Vorsprung ausgebildet ist, an dem der Flügel bei der Dämpfbewegung anliegt.

DE 202 05 905 U1

16.04.012

2

Der erfindungsgemäße Fluiddämpfer ist insbesondere zum Dämpfen der Bewegung beweglicher Möbelteile geeignet. Beispielsweise kann er in ein Scharnier integriert sein, kann aber ebenso gut zum Dämpfen der Bewegung einer Schublade dienen.

Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 schematisch gehaltene Schnitte durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fluiddämpfers in verschiedenen Dämpfungsstellungen;

Fig. 4 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Fluiddämpfer gemäß den Fig. 1 bis 3 in der Rücklaufstellung;

Fig. 5 bis 7 Schnitte durch ein weiters Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fluiddämpfers in verschiedenen Dämpfungsstellungen;

Fig. 8 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Fluiddämpfer gemäß den Fig. 5 bis 7 in der Rücklaufstellung;

Fig. 9 ein auseinandergezogenes Schaubild eines erfindungsgemäßen Fluiddämpfers;

Fig. 10 ein Scharnier mit einem erfindungsgemäßen Fluiddämpfer, wobei der Fluiddämpfer geschnitten und in der Rücklaufstellung gezeigt ist, in der das Scharnier geöffnet wird;

Fig. 11 bis 14 ein Scharnier in verschiedenen Stadien der Schließbewegung, wobei der Dämpfer geschnitten gezeigt ist;

Fig. 15 bis 19 Längsschnitte durch ein Scharnier, wobei das Scharnier in korrespondierenden Winkellagen zu den Fig. 10 bis 14 gezeigt ist;

Fig. 20 eine Seitenansicht einer Schublade mit einer Schubladenführungsgarnitur mit integriertem Fluiddämpfer; und

Fig. 21 einen Schnitt durch einen Möbelteil mit einem erfindungsgemäßen Fluiddämpfer, der durch einen Stoßel beaufschlagt wird.

Der erfindungsgemäße Fluiddämpfer 1 besteht aus einem Gehäuse 11 mit einer Gehäusekammer 10, die mit einem Dämpfungsfluid, beispielsweise einem Silikonöl, gefüllt ist. In der Gehäusekammer 10 befindet sich ein Drehkolben 2. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 trägt der Drehkolben 2 einen Flügel 4. Der Flügel 4 ist mittels einer Gelenkverbindung am Drehkolben 2 kippbar gelagert. Dabei weist der Flügel 4 einen konvexen Lagerkopf 9 auf, der in einer am Drehkolben 2 ausgebildeten Pfanne gelagert ist.

DE 20205905 U1

16.04.02

3

Der Drehkolben 2 ist mit Anschlägen 7 und 8 versehen, die den Kippwinkel des Flügels 4 begrenzen.

Die Länge l des Flügels 4 ist größer als der Abstand r von der Kippachse K des Flügels 4 zur Drehachse D des Drehkolbens 2. Der Flügel 4 weist zwei zueinander parallele Flachseiten 4' auf und die Breite b des Flügels 4 ist kleiner als ein Drittel der Länge l des Flügels 4.

In der Fig. 1 ist der Drehkolben 2 am Beginn der Dämpfungsbewegung gezeigt. Der Flügel 4 liegt am Anschlag 7 an. Während der Dämpfungsbewegung wird der Drehkolben 2 im Uhrzeigersinn gedreht, wobei das Dämpfungsfluid durch den Spalt 12 zwischen der Spitze 5 des Flügels 4 und der Gehäusewand 6 gedrückt wird. Dabei wird der Flügel 4 vom Anschlag 7 des Drehkolbens 2 abgestützt, sodaß er radial von der Drehkolben 2 absteht.

Die Gehäusewand 6 ist konkav gebogen, wobei die Krümmung derart verläuft, daß der Spalt 12 zwischen der Spitze 5 des Flügels 4 und der Gehäusewand 6 am Beginn der Dämpfungsbewegung breiter ist als am Ende der Dämpfungsbewegung, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel der Spalt 12 immer bestehen bleibt.

Vorteilhaft ist die Breite des Spaltes 12 über einen ersten Abschnitt der Dämpfungsbewegung gleichbleibend, um dann in einem zweiten Abschnitt der Dämpfungsbewegung kontinuierlich bis zum Schluß der Dämpfungsbewegung abzunehmen.

Im Endbereich der Dämpfungsstrecke ist die Gehäusewand 6 mit einer Vertiefung 13 versehen.

Bei der in der Fig. 4 gezeigten Rücklaufbewegung wird der Drehkolben 2 im Uhrzeigersinn gedreht. Durch den Widerstand des Dämpfungsfluids wird dabei der Flügel 4 nach hinten geschwenkt, wodurch sich der Spalt 12 zwischen der Spitze 5 des Flügels 4 und der Gehäusewand 6 so weit vergrößert, daß dem Drehkolben 2 bzw. dem Flügel 4 durch das Fluid nur ein sehr geringer Widerstand entgegengesetzt wird. Der Fluiddämpfer 1 bewegt sich praktisch im Freilauf.

Die Kippbewegung des Flügels 4 wird nach hinten durch den Anschlag 8 am Drehkolben 2 begrenzt. Die Lage des Flügels 4 bei der Rücklaufbewegung ist derart, daß er in einem Winkel zum Durchmesser eines gedachten Kreises liegt, dessen Mittelpunkt sich auf der Drehachse des Drehkolbens 2 befindet.

DE 2002 05 905 U 1

Das Gehäuse 11 weist innen stufenförmige Anschlagflächen auf, an denen der Flügel 4 und der Drehkolben 2 mit den Anschlägen 7, 8 in den beiden Endstellungen anliegen.

Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 5 bis 8 ist der Drehkolben 2 mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Flügeln 4 ausgerüstet und das Gehäuse 11 weist zwei sektorenförmigen Kammerabschnitte 10' auf, in denen jeweils ein Flügel 4 aufgenommen ist.

Die Funktion des Fluiddämpfers 1 ist dieselbe wie beim Fluiddämpfer 1 nach den Fig. 1 bis 4, nur daß der Dämpfungswiderstand durch das Vorhandensein zweier Flügel 4 in etwa verdoppelt wird.

Wieder werden die Flügel 4 bei der Dämpfungsbewegung von den Anschlägen 7 so abgestützt, daß sie radial vom Drehkolben 2 abstehen, während bei der Rückholbewegung die Flügel 4, wie in der Fig. 8 ersichtlich, nach hinten gekippt werden, wodurch sich die Abstände zwischen den Spitzen 5 der Flügel 4 und den Gehäusewänden 6 derart vergrößern, daß das Dämpfungsfluid der Bewegung des Drehkolbens 2 nur wenig Widerstand entgegengesetzt.

Das Gehäuse 11 weist wiederum stufenförmige Anschlagflächen auf, die die Drehbewegung des Drehkolbens 2 begrenzen.

In der Fig. 9 ist der erfindungsgemäße Fluiddämpfer 1 schaubildlich und auseinandergenommen gezeigt. Er besteht aus dem Gehäuse 11, dem Drehkolben 2 mit den Flügeln 4, einer Achse 3 für den Drehkolben 2 und einer Abdeckung 14. Die Achse 3 ist mit einer Mitnehmereinrichtung für einen Betätigungssteil versehen. Die Mitnehmereinrichtung kann von einer unruunden Vertiefung am Kopf der Achse 3 zur Aufnahme eines Mitnehmerzapfens gebildet werden. Ebenso kann der Kopf der Achse 3, wie nachfolgend gezeigt, als Ritzel 27 ausgebildet sein. Zwischen dem Drehkolben 2, der Achse 3 und dem Gehäuse 11 ist eine Ringdichtung 24 vorgesehen.

In der Fig. 9 sind die stufenförmigen Anschlagflächen des Gehäuses 11 mit den Bezugszeichen 16, 16' bezeichnet.

Die Fig. 10 bis 19 zeigen die Anwendung eines erfindungsgemäßen Fluiddämpfers 1 an einem Scharnier. Das Scharnier weist in herkömmlicher Art und Weise einen Scharnierarm 17 auf, der über einen äußeren Gelenkhebel 18 und einen inneren Gelenkhebel 19 mit

16.04.02

5

einem Scharniertopf 20 gelenkig verbunden ist. Die Gelenkhebel 18, 19 lagern auf Achsen 21 im Scharnierarm 17 und auf Achsen 22 im Scharniertopf 20.

An den beiden Seiten des Scharnierarmes 17 ist jeweils ein erfindungsgemäßer Fluiddämpfer 1 montiert. Der innere Gelenkhebel 19 weist ein Zahnstangensegment 23 auf, das mit dem als Ritzel 27 ausgebildeten Kopf der Achse 3 eines Fluiddämpfers 1 kämmt. Vorteilhaft weist der innere Gelenkhebel 19 an jeder Seite des Scharnierarmes 17 ein Zahnstangensegment 23 auf, das mit einem Ritzel 27 der Achse 3 eines Fluiddämpfers 1 kämmt. Es kann jedoch auch eine durchgehende Achse vorgesehen sein, die in beide Gehäuse 11 der Fluiddämpfer 1 ragt.

Wie aus den Fig. 11 bis 14 ersichtlich, wird beim Schließen des Scharnieres der Drehkolben 2 in der Dämpfrichtung bewegt und die Flügel 4 werden von den Anschlägen 7 derart abgestützt, daß sie radial vom Drehkolben 2 abstehen und jeweils einen engen Spalt 12 zwischen der Spitze 5 des jeweiligen Flügels 4 und der Gehäusewand 6 abgrenzen. Bei der in der Fig. 10 gezeigten Öffnungsbewegung des Scharnieres und der daraus resultierenden Drehung des Drehkolbens 2 werden die Flügel 4 nach hinten gekippt, sodaß die Wirkung des Dämpfungsfluids wesentlich herabgesetzt wird.

Im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 20 ist der erfindungsgemäße Fluiddämpfer 1 in eine Ausziehführung für eine Schublade integriert.

Auf der Ausziehschiene 25 der Ausziehführungsgarnitur ist ein Gehäuseblock 26 fixiert, in dem sich der erfindungsgemäße Fluiddämpfer 1 befindet. Auf der Achse 3 des Fluiddämpfers 1 lagert ein Ritzel 27 oder dieses Ritzel 27 ist direkt an der Achse 3 angeformt.

Am Gehäuseblock 26 ist ein Schlitten 28 horizontal verschiebbar gelagert. Der Schlitten 28 ist mit einem Zahnstangenprofil 29 versehen, das mit dem Ritzel 27 kämmt. Eine Zugfeder 30 ist einerseits am Schlitten 28 und andererseits am Gehäuseblock 26 befestigt.

Der Schlitten 28 weist weiters einen Schlittenanschlag 31 auf, der durch einen Schlitz in der Ausziehschiene 25 ragt. An der Tragschiene 22 ist ein korpusseitiger Anschlag 33 für den Schlitten 28 ausgebildet.

DE 202 05 905 U1

16.04.02

6

Wird die Schublade geöffnet, zieht die Zugfeder 30 den Schlitten 28 in die Dämpfstellung. Wird nun die Schublade geschlossen, schlägt der Schlittenanschlag 31 am korpusseitigen Anschlag 33 an, worauf es zu keiner weiteren Relativbewegung zwischen dem Schlitten 28 und der Korpussschiene 32 kommt. Die Ausziehschiene 25 wird jedoch zusammen mit dem Gehäuseblock 26 weiter nach hinten bewegt, und dadurch wird das Ritzel 27, das am Zahnstangenprofil 29 abrollt gedreht. Dadurch tritt der im Gehäuseblock 26 befindliche Fluiddämpfer 1 in Aktion, indem die Achse 3 und der Drehkolben 2 des Fluiddämpfers 1 gedreht werden.

Wird die Schublade geöffnet, wird der Schlitten 28 durch die Zugfeder 30 wieder in die Ausgangsstellung, d.h. in die Dämpfstellung gebracht.

Im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 21 ist der erfindungsgemäße Fluiddämpfer 1 direkt in einen feststehenden Möbelteil 34, beispielsweise eine Möbelwand oder einen Möbelboden, eingesetzt. Im Möbelteil 34 lagert ein Stoßel 35. Der Stoßel 35 weist ein Zahnstangenprofil 36 auf, das mit dem Ritzel 27 des Fluiddämpfers 1 kämmt. Wird ein beweglicher Möbelteil 38, beispielsweise eine Türe oder die Frontblende einer Schublade, geöffnet, drückt eine Feder 37 den Stoßel 35 in die in der Fig. 21 gezeigte Bereitschaftsstellung. Beim Schließen des beweglichen Möbelteils 36 drückt dieser den Stoßel 35 in den Möbelteil 34 hinein und dreht dabei das Ritzel 27 des Fluiddämpfers 1 und somit den Drehkolben 2.

Das Dämpfungsfluid kann eine Flüssigkeit, beispielsweise ein Silikonöl sein. Es ist aber denkbar, als Dämpfungsfluid eine pastöse Substanz, ein pulverförmiges Medium oder ein Gas, beispielsweise Luft, einzusetzen.

DE 202 05 905 U1

16.04.02

7

Schutzansprüche:

1. Fluddämpfer, insbesondere für Möbel, mit einem mit einem Dämpfungsfluid, beispielsweise Silikonöl, zumindest teilweise gefüllten Gehäuse und einem im Gehäuse angeordneten Drehkolben mit mindestens einem Ventilteil, der kippbar am Drehkolben angelenkt ist und der mit der Gehäusewand einen Spalt mit variabler Breite für den Durchlaß des Dämpfungsfluids abgrenzt, wobei der Spalt, in der einen Drehrichtung des Drehkolbens, breiter bemessen ist als in der gegenläufigen Dämpfrichtung des Drehkolbens, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Ventilteil als länglicher Flügel (4) mit zwei Enden ausgebildet ist, der mit einem Ende kippbar am Drehkolben (2) angelenkt ist und mit dem anderen Ende (5) den Spalt (12) begrenzt.
2. Fluddämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flügel (4) in beiden Drehrichtungen des Drehkolbens (2) mit der Gehäusewand (6) einen Spalt (12) abgrenzt.
3. Fluddämpfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (l) des Flügels (4) größer ist als der Abstand (r) von der Kippachse (K) des Flügels (4) zur Drehachse (D) des Drehkolbens (2).
4. Fluddämpfer nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Flügel (4) zwei, zumindestens annähernd parallel zueinander ausgerichtete Flachseiten (4') aufweist, wobei die Breite (b) des Flügels (4) kleiner ist als die halbe Länge (l) des Flügels (4).
5. Fluddämpfer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (b) des Flügels (4) kleiner ist als ein Drittel der Länge (l) des Flügels (4).
6. Fluddämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Flügel (4) am kippbar gelagerten Ende einen konvexen Lagerkopf (9) aufweist, mit dem er in einer am Drehkolben (2) ausgebildeten Pfanne gelagert ist.

DE 20205905 U1

16.04.02

8

7. Fluiddämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Drehkolben (2) ein Vorsprung (7) ausgebildet ist, an dem der Flügel (4) bei der Dämpfbewegung anliegt.
8. Fluiddämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolben (2) mit zwei beiderseits des Flügels (4) angeordneten Vorsprüngen (7, 8) versehen ist.
9. Fluiddämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolben (2) mit zwei einander diametral gegenüber liegenden Flügeln (4) versehen ist.

DE 202 05 905 U1

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1

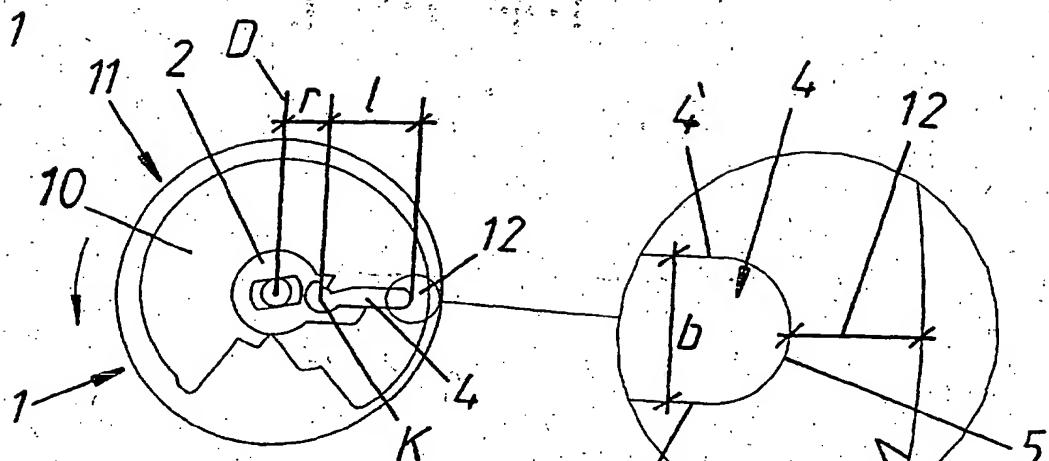


Fig. 2

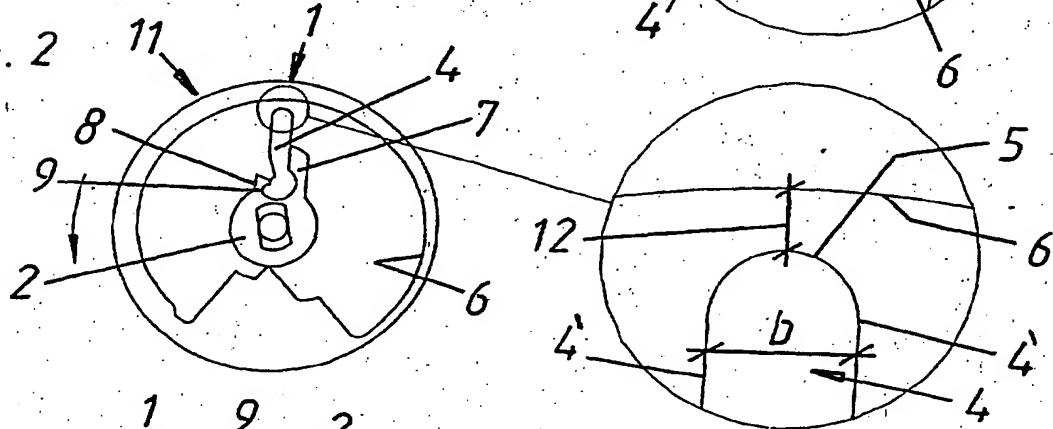


Fig. 3

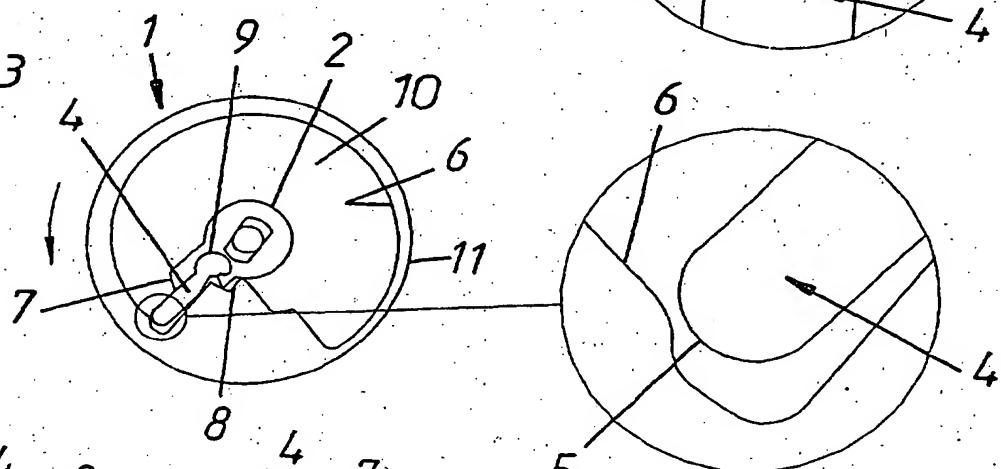
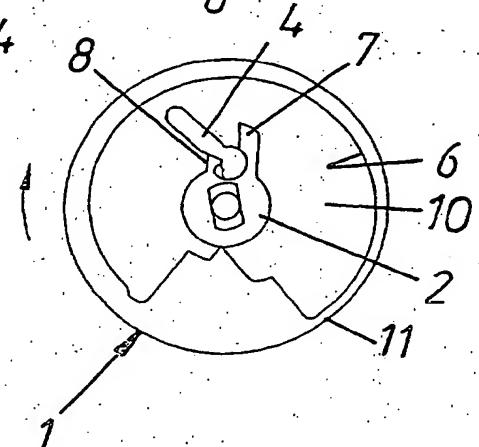


Fig. 4



DE 2020 05 905 U1

Fig. 5

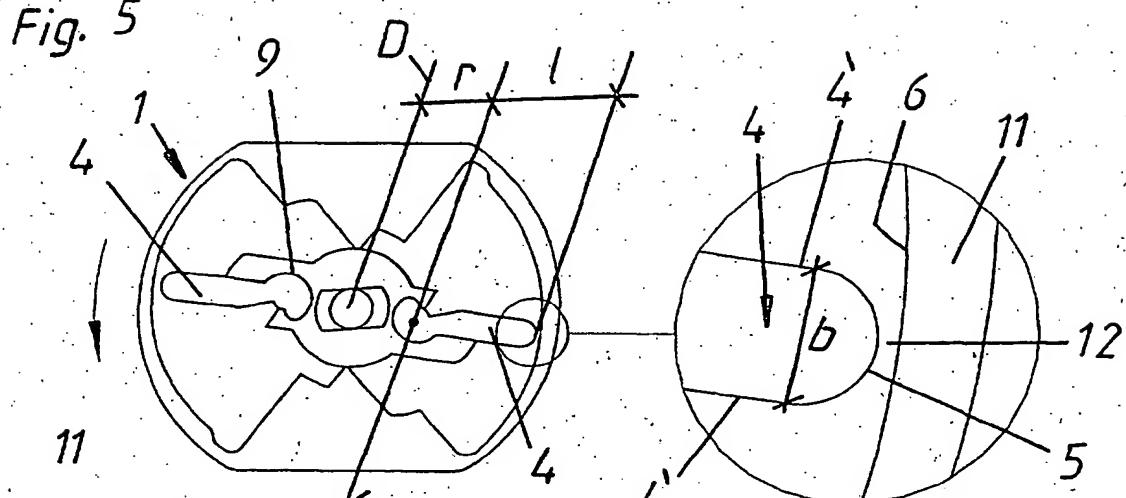


Fig. 6

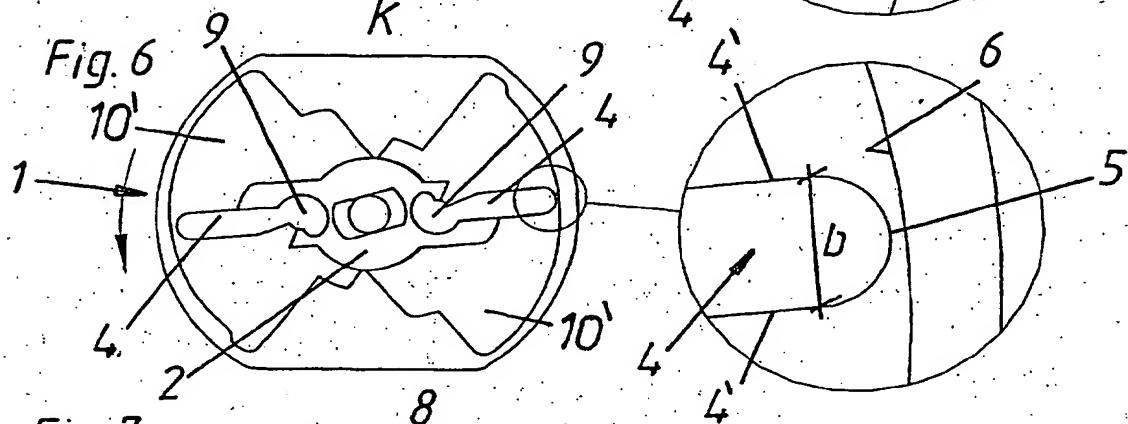


Fig. 7

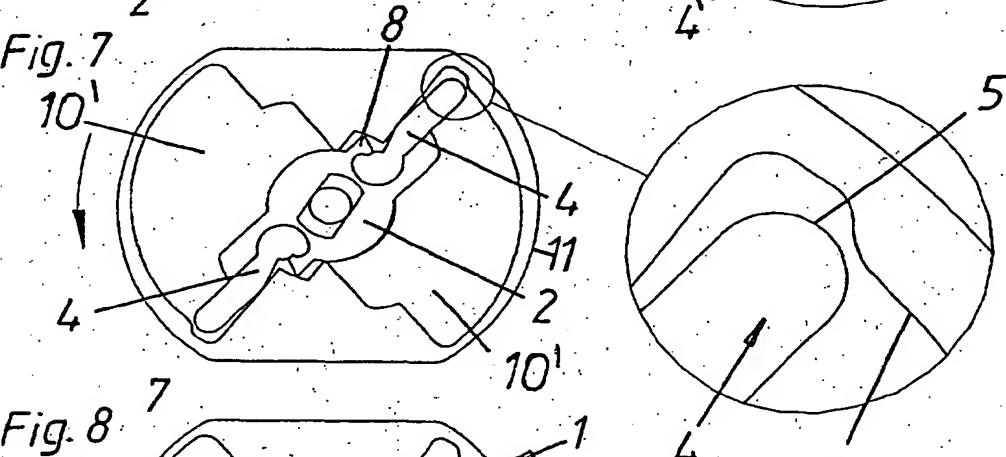
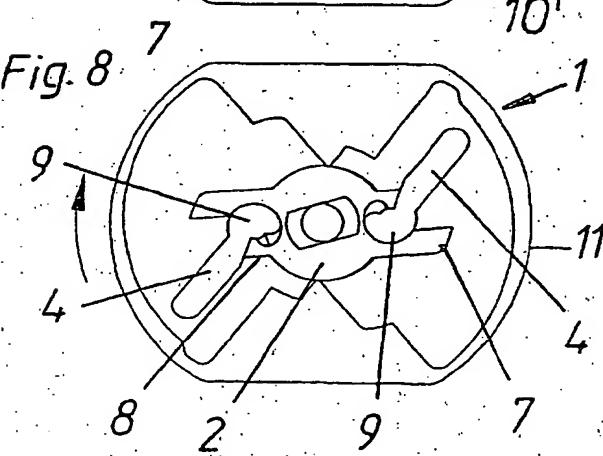


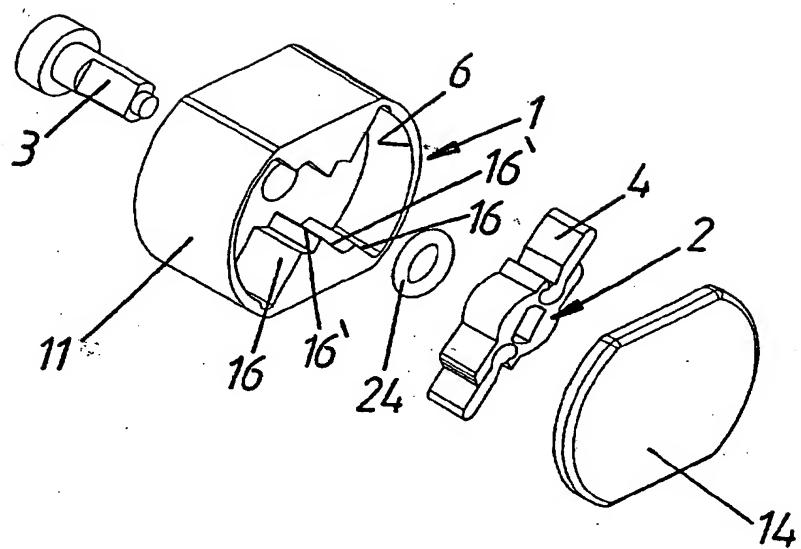
Fig. 8



DE 202 05 905 U1

16.04.02

Fig. 9



BEST AVAILABLE COPY

DE 20205905 U1

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 10

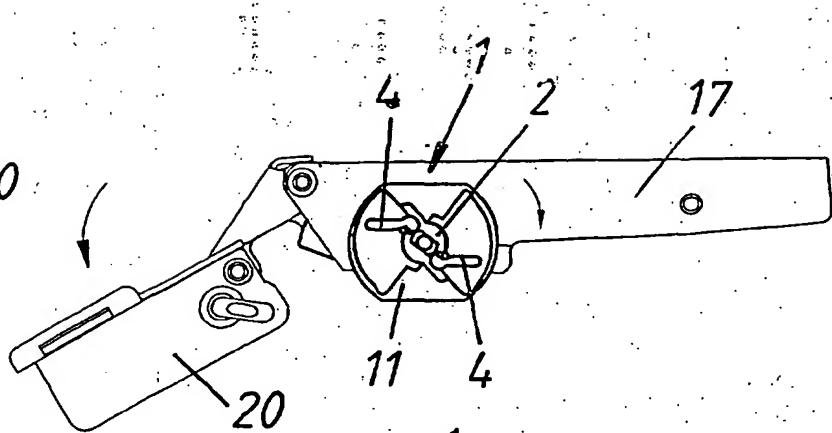


Fig. 11

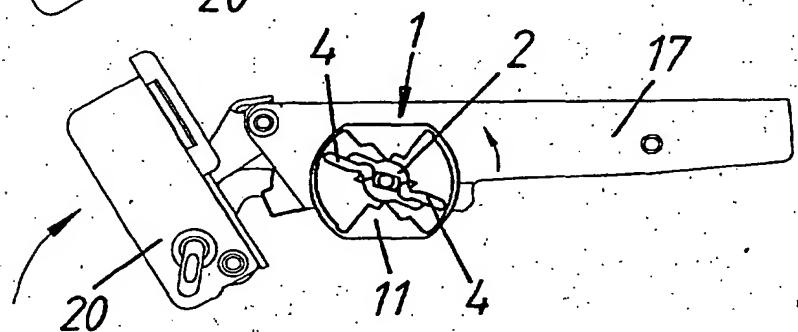


Fig. 12

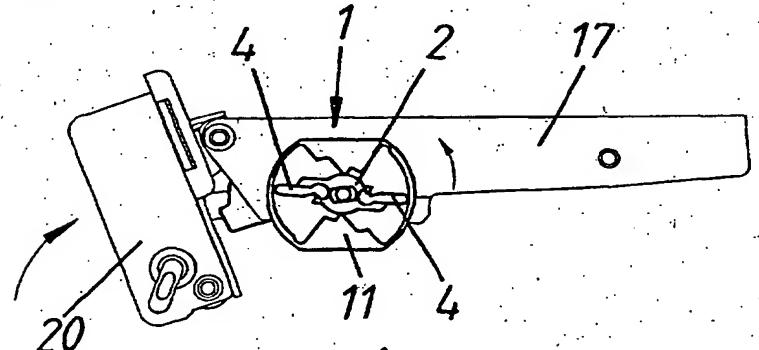


Fig. 13

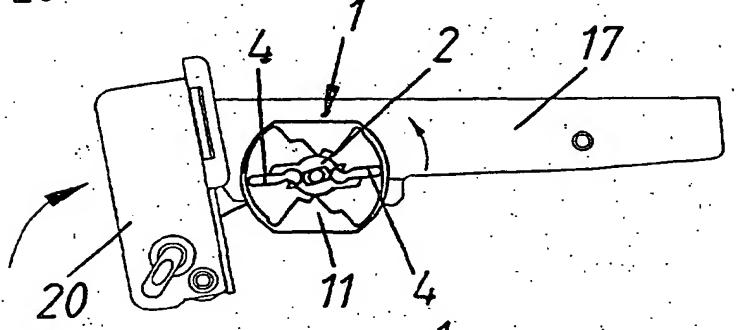
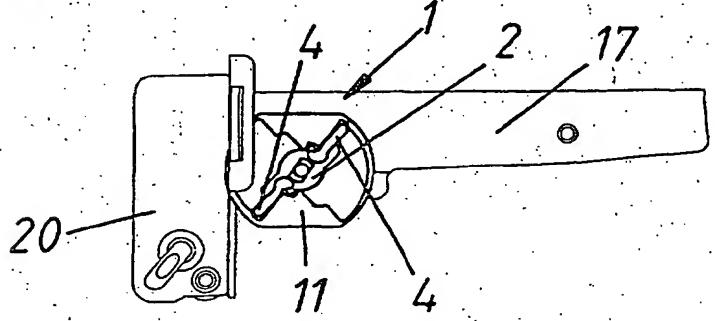


Fig. 14



DE 202005905 U1

Fig. 15

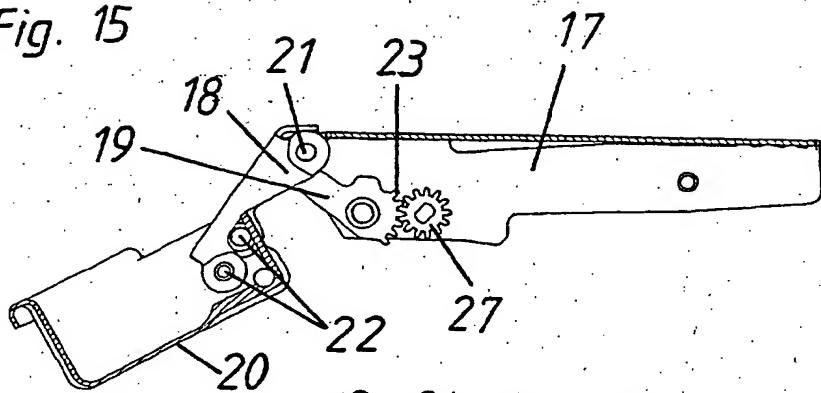


Fig. 16

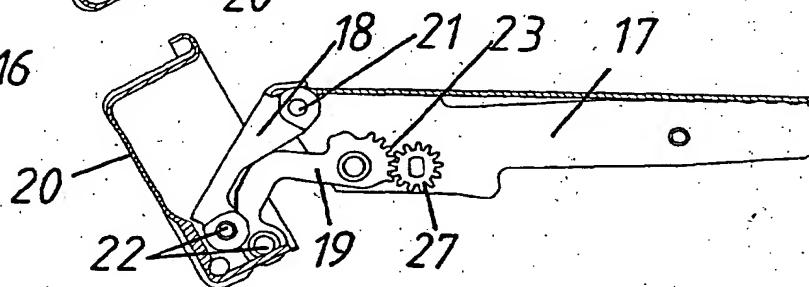


Fig. 17

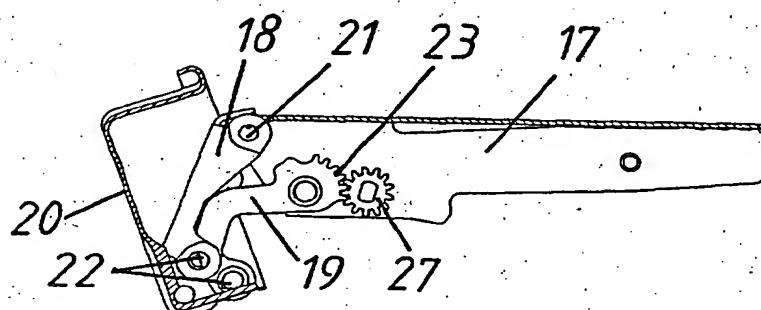


Fig. 18

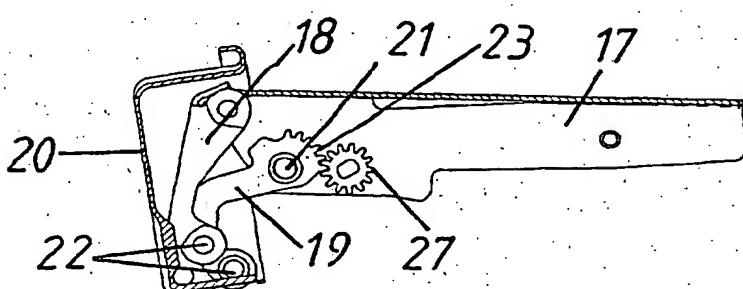
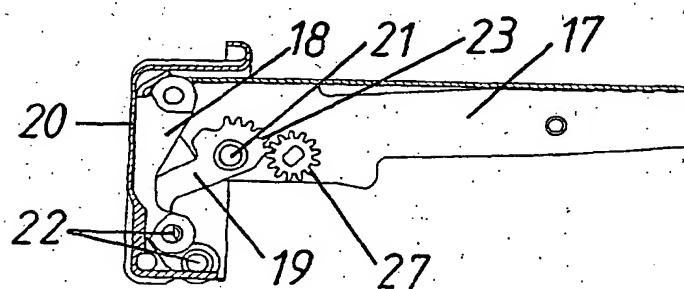


Fig. 19



16.04.02

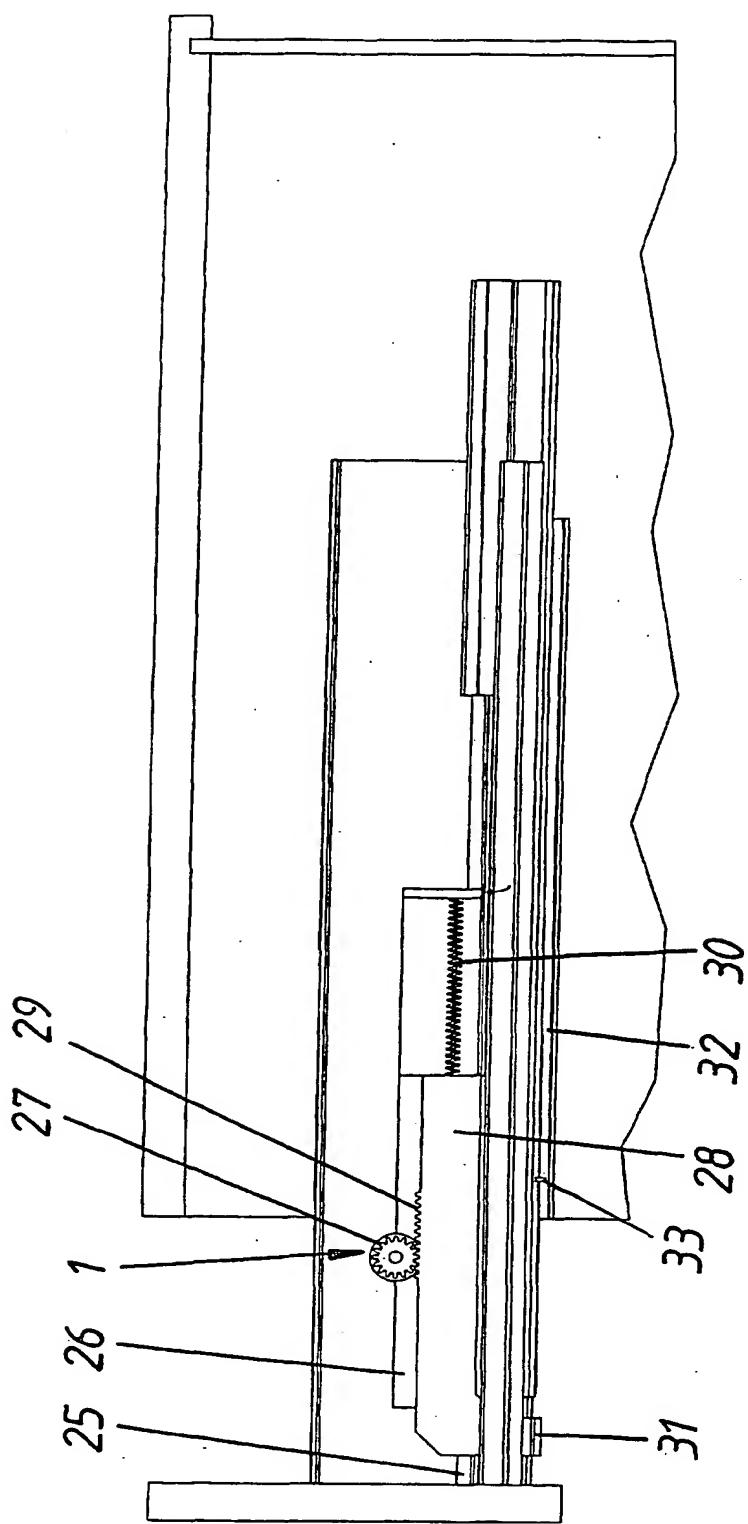


Fig. 20

DE 202 05 905 U1

BEST AVAILABLE COPY

16.04.02

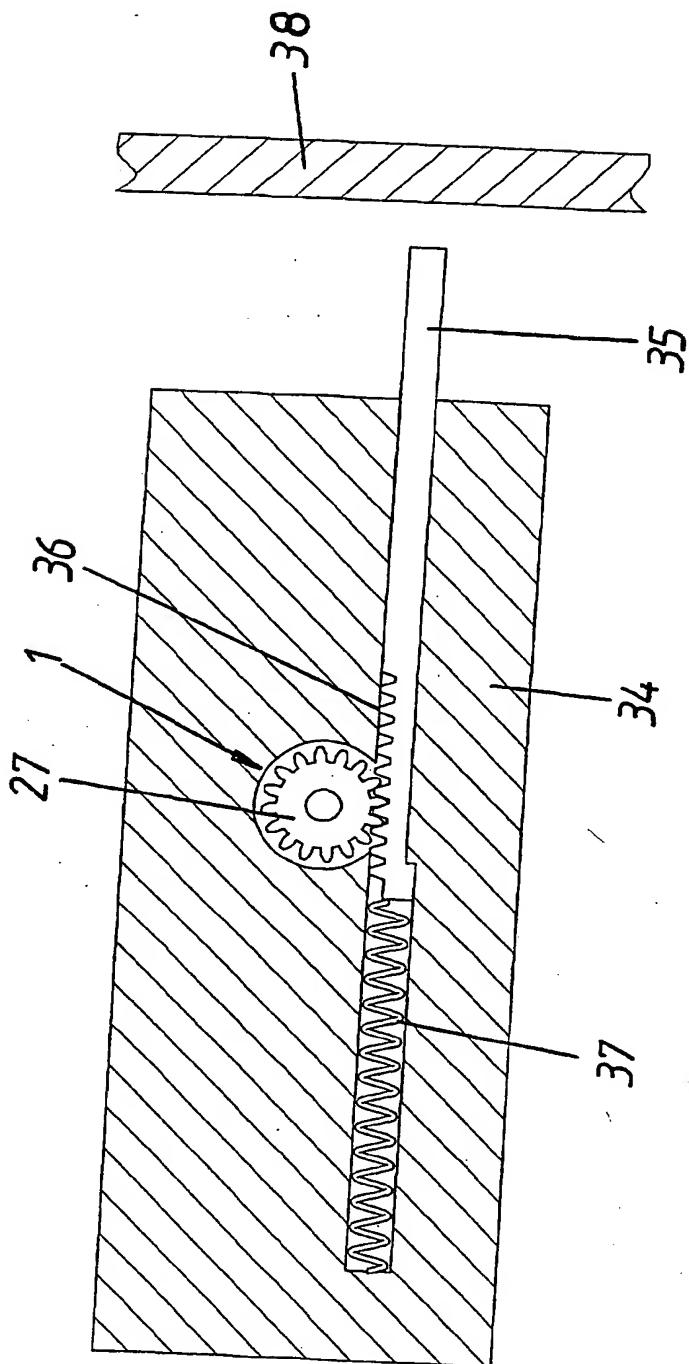


Fig. 21

BEST AVAILABLE COPY

DE 202 05 905 U1